1897
Lane Medical Library

Die Behandlung der Unterkieferfrakturen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der Doctorwürde in der Medicin und Chirugrie

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

Montag, den 29. November

Mittags 12 Uhr

zugleich mit den Thesen

öffentlich verteidigen wird

Ernst Otto Loose aus Berlin.

Referent: Herr Prof. Dr. von Bramann.

Opponenten: Herr Drd. med. Küstermann.

„ Dr. med. Gaude.

Halle a. S.

Druck von Wischan & Wettengel.

1897.

Imprimatur.

Prof. Dr. **C. Fraenkel.**

h. t. Decanus.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0004

Die Behandlung der Unterkieferfrakturen.

Unter den Frakturen der Gesichtsknochen sind diejenigen des Unterkiefers bei weitem die häufigsten und für die Patienten wegen der funktionellen Störung, die sie verursachen, und ihrer unangenehmen Einwirkung auf das Gesamtbefinden, die unangenehmsten.

Daher ist es nicht wunderbar, dass von jeher die Ärzte bemüht waren, Methoden zu erfinden, möglichst schnelle Heilung zu erzielen, um die Patienten bald wieder in den Stand zu setzen, ihren Unterkiefer in normaler Weise gebrauchen zu können.

Eine Übersicht über die Methoden zu geben, die bisher zum Zwecke der Heilung angewendet worden sind, und die heute üblichen darzustellen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Vorher jedoch sei es mir gestattet, eine kurze Darstellung der am häufigsten vorkommenden Frakturen des Unterkiefers zu geben und ihre Entstehung zu erwähnen.

Was die Art der Trennung bei den Unterkieferfrakturen anbelangt, so sind die Frakturen, wie gewöhnlich entweder unvollständige oder vollständige; erstere, die sehr selten sind, kommen nur in der Art von Fissuren oder unvollständigen Trennungen am Alveolarrand vor und können sich gelegentlich abwärts in den Körper des Knochens erstrecken; über Infractionen des letzteren ist nur ein Fall von F. H. Hamilton veröffentlicht worden

Die am häufigsten am Unterkiefer vorkommenden vollständigen Trennungen sind in der Mehrzahl der Fälle

einfacher Art, d. h. es sind nur zwei Fragmente vorhanden, die Trennungsflächen sind verhältnismässig glatt und regelmässig, und an den Bruchstellen befinden sich nur selten zahlreiche Splitter. Die Richtung der Trennungsflächen ist, da der Unterkiefer ein platter, wenn auch stark gebogener Knochen ist, am häufigsten eine gerade, welche nahezu perpendikulär zur Oberfläche des Knochens steht, gelegentlich aber auch eine sehr bestimmte Abschrägung darbietet. Die Richtung der Bruchtrennung selbst ist ebenfalls, wenigstens was das Mittelstück des Kiefers betrifft, meistens eine ziemlich genau vertikale, seltener ist der Verlauf an dieser Stelle ein schräger; diese letztere Beschaffenheit trifft man fast immer bei denjenigen Brüchen an, welche sich an der Grenze zwischen Körper und aufsteigendem Ast befinden. Diesen vertikalen oder schrägen Brüchen schliessen sich die mehr oder weniger queren Abtrennungen eines Stückes des Proc. alveolaris, sowie die sich ähnlich verhaltenden Brüche an den andern Fortsätzen an.

Betrachten wir nun nacheinander die verschiedenen Brüche des Unterkiefers, so kommen wir zuerst zu dem Bruch in der Mittellinie oder der Symphyse des Unterkiefers, der sich zwischen die beiden mittleren Schneidezähne erstreckt und den dicksten Teil des Knochens durchsetzt. Er wurde früher gänzlich in Abrede gestellt, obwohl sein Vorkommen unzweifelhaft erwiesen und gar nicht so selten ist.

Fast ohne Ausnahme sind diese Brüche einfache, vertikal verlaufende Trennungen, hin und wieder mit Zerreissung des Zahnfleisches oder einer Wunde am Kinn compliciert. An den Fragmenten beobachtet man entweder gar keine, oder eine kaum merkliche Dislokation geringen Grades, die stets derartig ist, dass die Zähne der beiden Bruchenden nicht in gleichem Niveau sich befinden, sondern dass das eine von dem andern um ein Geringes überragt wird; ausserdem kann auch eine leichte Über-

einanderschiebung beider Fragmente vorhanden sein, und zwar so, dass das eine hinter das andere tritt; schliesslich findet sich manchmal eine Combination beider, oder ein Auseinanderstehen der Fragmente und Klaffen der Fraktur.

Beim Bruche im Bereiche der Schneidezähne zwischen den beiden Eckzähnen ist das Verhalten der Bruchflächen ein ziemlich ähnliches wie beim Bruch in der Mittellinie, d. h. die Trennung ist ebenfalls fast immer eine vertikale, sehr selten eine schräge; dahingegen fehlt eine Dislocation fast nie, ist vielmehr in bedeutenderem Grade vorhanden, wie bei Brüchen zwischen den mittleren Schneidezähnen und zwar derart, dass meistens eine Übereinanderschiebung mit gleichzeitig verschiedenem horizontalen Niveau an den beiden Bruchenden stattfindet.

Der Bruch im Bereiche der Backzähne verläuft wiederum entweder vertikal oder auch schräg nach hinten und unten; der Grad der Dislocationen, die manchmal fehlen oder nur in geringem Grade vorhanden sind, ist von der Art der Entstehung abhängig, meistens scheint, besonders wenn der Bruch ziemlich weit hinten stattgehabt hat und in Folge dessen das hintere Fragment unverhältnismässig klein gegen das andere ist, gewöhnlich eine Dislocation desselben nach oben von dem längeren, unter Umständen aber auch das umgekehrte Verhalten einzutreten.

Bei einem Bruch hinter den letzten Backenzähnen, die Grenze zwischen Mittelstück und aufsteigendem Kieferast und letzteren selbst betreffend, beobachtet man am häufigsten, dass die Trennung an der Grenze des Körpers und aufsteigenden Astes hinter dem letzten Backenzahn beginnend, in schräger Richtung nach unten und aussen, bis in die Gegend des Kieferwinkels sich erstreckt; es kann jedoch die Trennung auch eine vertikale sein.

Dislokationen sind bedingt durch das verschiedene Verhalten des Mm. masseter, pterygoideus ext. und int.

Der Bruch der Fortsätze betrifft meistens die processus condyloidei, und es können je nach der Richtung der einwirkenden Gewalt Dislokationen eintreten.

Bei den überaus seltenen Brüchen des proc. coronoideus tritt eine Dislokation gewöhnlich in der Art ein, dass das abgebrochene Stück dem Zuge des M. temporalis folgend nach oben rückt.

Bei den Brüchen des Alveolarfortsatzes kommen, abgesehen von dem Ausbrechen der Wandungen einer oder mehrerer Alveolen, auch Brüche am proc. alveolaris vor, bei denen eine grössere Anzahl von Zähnen, die noch in ihren Höhlen befindlich sind, mit diesen von dem übrigen Kiefer abgebrochen werden.

Eine Dislokation des abgebrochenen Fragmentes findet wohl immer nach innen in die Mundhöhle hinein statt.

Die Doppelbrüche sind in ihren einzelnen Trennungen fast ebenso beschaffen, wie die einfachen Brüche; es kommt daher bei ihnen nur die Dislokation des zwischen ihnen gelegenen Fragmentes in Betracht, welches, wenn es der Mitte des Unterkiefers in grösserer oder geringerer Ausdehnung angehört, fast immer nach hinten und unten gezogen wird, so dass eine bedeutende Verschiebung, bisweilen um die ganze Dicke des Unterkiefers bei gleichzeitiger Senkung um die Höhe der Zähne stattfindet.

Endlich kommen auch dreifache — fünffache Brüche des Unterkiefers und bei Schussverletzungen auch vollständige Zersplitterungen vor, während Communitivbrüche aus andern Gründen sehr selten sind.

Was die Entstehung der Unterkieferbrüche anbelangt, so spielen direkte Gewalteinwirkungen wohl die Hauptrolle. Namentlich wurden früher durch den Zahnschlüssel besonders bei ungeschickter Anwendung sehr häufig Frakturen hervorgerufen, die meistens den Alveolarfortsatz betrafen; auch heute lässt sich unter besonderen Um-

ständen eine Verletzung der Alveolarwand trotz besserer Instrumente manchmal nicht vermeiden.

Bei den Brüchen des Körpers und aufsteigenden Astes ist meistens Sturz, Hufschlag, Stoss und Säbelhieb die direkte Ursache des Bruches; ebenso beim processus coronoideus, während beim proc. condyloideus es viel häufiger indirekte Einwirkungen sind, die zu einer Fraktur desselben führen. So kann durch Sturz oder Schlag auf den Schädel eine Fraktur des Gelenkfortsatzes stattfinden durch Fortpflanzung der Erschütterung von der Gelenkpfanne des Schädels auf den Unterkiefer.

Die umfangreichsten Zerstörungen finden sich als Folge von Schüssen bei Selbstmördern und in Feldzügen, sei es, dass durch die Kugel selbst eine Zertrümmerung des Kiefers hervorgerufen wird, oder dass die Expansion der Pulvergase des in den Mund hinein abgefeuerten Schusses eine Zerreissung des Kiefers herbeiführt.

Gehen wir nun zu den Verbänden für Unterkieferfrakturen über, so finden wir als die ältesten die Riemen des Hippocrates verzeichnet, mit denen zu gleicher Zeit auch schon das Kinntuch erwähnt wird, das auch in unserer Zeit noch manchmal Anwendung gefunden hat: So beschreibt R. Köhler 1880 einen Fall aus der Berliner Charité, in dem mit Anwendung dieses Verbandes eine Fraktur in 3 Wochen zur Heilung gelangte. Dasselbe Ziel wird durch das capistrum simplex und cap. duplex erreicht Mit diesen behandelte Professor Dr. Linhart einen Symphysenbruch des Unterkiefers durch Pistolenschuss mit geringer Dislokation und erreichte in 12 Wochen Heilung. Einen ebensolchen mit $1^1{}_2$" grosser seitlicher Dislokation der mittleren Schneidezähne, der durch seitlichen Druck entstanden war, heilte mit capistrum C. Köhler zu Grimmen innerhalb 4 Wochen.

Dasselbe Konstruktionsprinzip kehrt wieder bei der funda maxillaris Sorani, die später von J. L. Petit und Boyer wieder empfohlen ist.

Heilungen mittels dieser funda sind in der Litteratur zahlreich verzeichnet, und es sollen hier nur einige angeführt werden, die besondere Abänderungen von der einfachen Form bieten. Böttcher & Theodoric unterstützten die funda durch Leinwandcompressen, die in Eiweiss getaucht waren und durch Lederschienen.

Einen hierher gehörigen Fall heilte in 7 Wochen C. H. Zimmermann zu Zellerfeld bei einem Bergmann, der durch Explosion in einem Schachte complizierte Brüche der Nasenbeine, des Jochbeines und Oberkiefers erlitten hatte, wozu noch ein doppelter Bruch des Unterkiefers im Mittelstück und ein solcher rechts am Körper kam.

M. Gerard zu Gray heilte 1834 einen durch Faustschlag entstandenen Bruch des linken Unterkiefers, der einen Abstand der letzten beiden Backenzähne um 2 ‴ zeigte, mit Funda in 40 Tagen.

Hager gab eine Kinnblechschiene an, die an eine Lederkappe geschnallt wurde. Dornblüt befestigte dieses Kinnteil an einer Leinwandkappe. 1833 heilte er in 4 Wochen eine vertikale Doppelfraktur des Unterkiefers zu beiden Seiten der Eckzähne, welche durch Überfahren verursacht war, mittelst dieser Leinwandkappe und einem das Kinn genau umfassenden Gurt, der im Nacken zusammengebunden war.

Bouisson hat eine funda durch Spiralfedern elastisch mit einer Kopfkappe verbunden, damit der Mund geöffnet werden konnte.

F. H. Hamilton führte einen vertikalen Ledergurt vom Kinn zum Scheitel, legte über das Kinn eine an diesen Riemen befestigte Lederkompresse, und fixierte den Riemen selbst durch einen ebensolchen horizontal um die Stirne laufenden. Nach seiner Angabe soll der Verband nach keiner Seite hin abgleiten können und namentlich für Doppelfrakturen geeignet sein.

Maupin heilte 1844 einen vertikalen Unterkieferbruch zwischen dem kleinen ersten Schneidezahn und Eckzahn,

bei dem das linke Bruchstück um 6 mm tiefer stand in 3 Monaten.

Robert ebenso einen complicierten Bruch des rechten Unterkiefers vor dem Aste mit vertikaler Bruchlinie und Verschiebung des linken Stückes nach innen in 40 Tagen.

Szymanowski zog Fixationstouren um das Kinn aus Gypsbinden; andere legten um den Unterkiefer Schienen aus Pappe. Maupin heilte 1842 auf diese Weise in 9 Wochen eine durch Steinwürfe entstandene Doppelfraktur rechts zwischen dem ersten und zweiten, links zwischen zweitem und drittem Backenzahn mit starker Dislokation.

Ch. Grey zu Bristol einen ganz gleichen Fall in 43 Tagen, der durch Sprung von einer in voller Fahrt befindlichen Lokomotive entstanden war.

Maisoneuve verstärkte die funda durch dicke hinter den Kieferwinkel gelegte Leinwandkompressen bei einem Bruch des linken Condylus.

Dr. Albrecht Theodor Middeldorpf gelang 1849 in 51 Tagen mit der Schleuder die Heilung eines komplicierten Bruches des Unterkiefers in der Mitte, mit demselben Verband diejenige eines Doppelbruchs des Unterkiefers rechterseits mit kompliciertem Bruch des Oberkiefers in derselben Zeit.

Coulson a. St. Marys Hosp. London brachte in 5 Wochen einen dreifachen Unterkieferbruch mit Pappeverband zur Heilung, und zwar war in diesem Falle der linke Ast zweimal der rechte einmal durch Quetschung gebrochen.

Tyfle et Housley wandten 1860 bei einer komplicierten vertikalen Fraktur links von der Medianlinie, wozu noch ausgedehnte Beweglichkeit aller übrigen Gesichtsknochen kam, eine mit Guttapercha gefütterte Silberplatte an, die um das Kinn herumgelegt wurde und erzielten damit in 4 Wochen Heilung.

Auf eine einfache und sinnreiche und für manche Fälle sehr praktische Idee verfiel W. J. Nassmith, der zu

einer Patientin gerufen wurde, die durch Sturz aus einem Wagen ausser andern Verletzungen einen Unterkieferbruch an der Verbindungsstelle der beiden horizontalen Äste erlitten hatte. Da wegen der Wunden am Kinn keine Guttaperchaschienen angelegt werden konnten, verwandte er dazu ein Hodgesches Pessarium, das dem Kinn genau entsprechend gebogen, noch Reposition angelegt, und durch Bänder am Kopf und Hals festgehalten wurde. Die Wunde konnte so täglich antiseptisch behandelt werden und es erfolgte eine Heilung ohne Difformität.

Hierher gehören auch die Guttaperchaschienen von Morell-Lavallée, die dieser bei geschlossenem Munde dem Kinn anpasste und durch funda fixierte. Er veröffentlicht folgende Fälle: Bruch der Symphyse durch Sturz vom Pferde; linkes Fragment nach hinten und oben verschoben. Heilung vollständig.

1858 heilte er in 7 Wochen einen Fall, der durch Einklemmung entstanden war. Es fand sich ein vertikaler Bruch zwischen den mittleren Schneidezähnen mit bedeutender Verschiebung. Das linke Fragment kreuzte das rechte hinten um die Breite eines Eckzahnes und war um ebensoviel erhoben.

1860 heilte er in 7 Monaten ohne Dislokation einen Unterkieferbruch zwischen beiden rechten Schneidezähnen, bei dem das eine Fragment nach vorn um die Dicke des Knochens nach oben um $^1/_2$cm verschoben war.

1861 heilte Nota zu Lisieux einen komplizierten vertikalen Bruch des Unterkiefers, der 5 mm von der Symphyse entfernt war, mit obiger Guttaperchaschiene in 1 Monat ohne jede Dislokation.

Einen Fortschritt in der Behandlung der Unterkieferfrakturen zeigen eine Reihe von Verbänden, die jetzt erwähnt werden sollen, die indirekt die Zahnreihe des gesunden Kiefers als Stütze für den gebrochenen benutzen.

Späth zu Nürtingen heilte eine mit bedeutender Dislokation komplizierte Fraktur des Unterkiefers zwischen dem linken ersten und zweiten Mahlzahn durch zwei hörnerne Doppelrinnen für Ober- und Unterkiefer, die in der Mitte Raum für flüssige Nahrung boten, in 45 Tagen.

Landgren behandelte eine Doppelfraktur der Unterkiefer beiderseits zwischen dem zweiten und dritten Backenzahn so, dass er das hufeisenförmige Mittelstück, das gegen das Zungenbein herabgezogen war, durch eine blecherne Hohlschiene, welche um das Kinn herumgelegt und am Kopf fixiert wurde, emporhielt, und jederseits Korkstücke zwischen die Backenzähne des Ober- und Unterkiefers einschob. Bei flüssiger Nahrung trat nach 9 Wochen Heilung ein.

Boyer sah ein, dass der hermetische Verschluss des Mundes bei Kieferfrakturen nicht angezeigt sei, er legte deshalb doppelt gerinnte Korkstücke beiderseits zwischen die Mahlzähne der Kiefer und fixierte dieselben durch ein Kinntuch oder eine Schleuder.

So schuf er eine fortwährend für Ernährung und Reinigung offene Passage zwischen den Zahnreihen. Bei Brüchen im Bereich der Backenzähne wurde dadurch sehr gut die in diesen Fällen so häufige Dislokation des kürzeren Unterkieferstückes nach innen und oben beseitigt.

F. H. Hamilton behandelte einen dreifachen Bruch des Unterkiefers: Symphyse und Körper beiderseits, bei dem das linke Fragment mit dem rechten schwer in eine Linie zu bringen war, dadurch, dass er zwischen die Zähne der rechten Seite einen Holzkeil brachte und den Unterkiefer durch eine Funda heraufzog. Nach 4 Tagen war keine Beweglichkeit mehr nachzuweisen, sodass der Verband weggelassen werden konnte.

Dr. med. M. O. Heydok in Chicago konstruierte im Verein mit Zahnarzt Allport zwei goldene Schienen für Ober- und Unterkiefer, welche mit Guttapercha ausgefüttert die Zähne umfassten, ohne ihre Kaufläche zu bedecken, beide waren durch seitliche Riegel mit einander verbunden,

sodass zwischen diesem festen Gerüst ein Spalt zur Ernährung offen blieb. Er heilte damit eine Fraktur des linken Condylus an der Basis, die allen anderen Retentionsmitteln getrotzt und eine starke Verschiebung des Unterkiefers nach links verursacht hatte, in 4 Wochen.

Während diese Verbände mittelbar oder unmittelbar den gesunden Oberkiefer mit zu Hilfe nahmen, um eine Heilung zu erzielen, ist in einer ganzen Reihe von Fällen eine direkte Vereinigung der Bruchenden versucht und ausgeführt worden.

Bereits Hippocrates übte dies Verfahren, indem er um die dem Bruch benachbarten Zähne Leinen- oder Hanffäden zog und damit die Bruchenden fixierte; später wurden Rosshaar und feine Metalldrähte dazu genommen; dies allein genügte jedoch nicht, denn immer musste noch der Kiefer durch Binden fixiert werden. Leicht stellen sich auch schwere Beschädigungen des Zahnfleisches ein, indem durch den Druck der Ligaturen um den Zahnhals leicht Gingivitis eintritt und die Zähne locker werden. Infolgedessen sind die Ergebnisse mit dieser Art der Behandlung keine sehr guten, wie auch die in der Litteratur veröffentlichten Fälle kund thun.

H. F. Le Drau heilte im Jahre 1729 mit Zahnligaturen einen komplizierten Bruch des Ober- und Unterkiefers in 5 Wochen.

Busch versuchte die Ligatur bei einer Symphysenfraktur, aber nach 2 Tagen schon war dieselbe abgeglitten.

A. Berard erzählt einen Fall, bei dem der ausgeglühte Silberdraht, der zweimal um den Hals mehrerer Zähne geschlungen war, nach einigen Tagen wieder abgenommen werden musste, weil das Zahnfleisch sehr schmerzhaft, die Zähne sehr locker geworden waren.

Eine Schrägfraktur des linken Unterkiefers hinter dem Eckzahn mit bedeutender Verlängerung des kürzeren Teiles nach oben heilte in 24 Tagen durch mehrfache Fadenligaturen und Funda Ch. Grey zu Bristol.

R. A. Kinloch versuchte 1858 bei einem komplizierten Bruch des Unterkiefers am vorderen Rande des rechten Masseters bei atrophischem Kiefer und Fehlen der Backenzähne die Heilung zu erzielen durch Drahtligierung der beiden Eckzähne rechts im Ober- und Unterkiefer. Als nach mehr als 4 Wochen keine Heilung in Aussicht stand, schritt er zur Knochennaht.

Neuerdings wird diese Art der Unterkieferbruchbehandlung wieder sehr empfohlen von Herrn Dr. Lauenstein in Hamburg, der das Verfahren etwas modifiziert und sehr günstige Erfolge damit erzielt haben will.

Denn da früher bei sehr eng stehenden Zähnen schon durch das oft gewaltsame Zwischenführen des Drahtes eine Lockerung derselben herbeigeführt wurde, suchte er dies zu vermeiden, indem er zwei Zähne an ihren zusammenstehenden Rändern durchbohrt und durch die somit entstandene Öffnung den Draht hindurchführt.

Einen besonderen Vorzug dieser Methode kann ich nicht finden; denn abgesehen davon, dass sie nur anwendbar ist, bei völlig intakten Zähnen, liegt ein unbedingter Nachteil darin, dass sie gesunde Zähne beschädigt und damit unter Umständen ihren Untergang herbeiführen, ja sogar Eingangspforten für eine Infektion schaffen kann.

Einen bedeutenden Fortschritt machte die Heilung der Kieferbrüche im Jahre 1799. Es wurde zum ersten Male ein Apparat angewendet, der nicht den gesunden Oberkiefer als Stütze für den kranken Unterkiefer benutzte, sondern am Unterkiefer selbst befestigt wurde.

Der Regiments-Chirurg Rüthenik in Berlin, der einen Unterkieferbruch einer Dame auf keine Weise zur richtigen Heilung bringen konnte, weil die Bruchflächen so glatt waren, dass sich die Enden nicht in richtiger Lage reponiert halten liessen, konstruierte zuerst einen derartigen Apparat.

Derselbe bestand aus einer Rinne von starkem Silberblech, aus zwei stählernen Haken, welche über diese Rinne hinübergreifen und an einer Holzschiene befestigt waren, die von unten her an das Kinn drückte; gehalten wird diese Schiene ausserdem noch durch Bänder und ein Kopfnetz.

Mit diesem Verband erzielte er in kurzer Zeit vollständige Heilung der Fraktur; es ist aber der einzige veröffentlichte Fall dieser Art; denn spätere Versuche, die in Bonn und Berlin damit gemacht wurden, ergaben ein sehr ungünstiges Resultat, weil durch den Druck der Holzschiene in den meisten Fällen Druckbrand hervorgerufen wurde.

Infolgedessen wurde von allen möglichen Seiten dieser einfache Apparat Rütheniks zu verbessern gesucht.

Eine ganze Reihe von Fällen ist in der Litteratur veröffentlicht, die mit nach demselben Grundprinzip construierten Apparaten zur Heilung gelangten.

Kluge und Suerssen verbesserten den Apparat; W. E. Emmert hat die Platte, welche die Befestigung der Eisenstangen an der Holzschiene durch Stacheln und eine Schraube vermittelt, mit einem Gelenk versehen, damit sich der Verband besser den verschiedenen Gesichtsformen anpassen kann.

Schuh heilte mit dem von Kluge verbesserten Rüthenikverband eine komplizierte Unterkieferfraktur zwischen linkem Eckzahn und ersten linken Praemolaren, bei der das hintere Fragment tiefer und mehr nach aussen stand, in 3 Wochen.

Dr. R. U. Krönlein führte eine Unterkieferfraktur mit ausgedehnter Zerreissung der Wangen, Zunge und Gaumen infolge Pistolenschusses durch einen von Suerssen modifizierten Rüthenik-Apparat in 8 Wochen zur Heilung.

Francis Bush gab einen Apparat an, der aus einem unter dem Kinn vermittelst Schnüre befestigten Kissen und einer Schraube besteht, welche ein hakenförmiges Eisenblech über die Zähne presst.

P. Honzelot konstruierte 1826 einen ähnlichen Apparat: Eine Holzschiene für das Kinn steht durch Eisenstäbe mit einer für Ober- und Unterkiefer gerinnten, mit Kork belegten Eisenplatte in Verbindung, die über die Zähne gelegt wird. Das Ganze wird durch Bindentouren um Kinn und Kopf fixiert.

Fr. Hartig, Jousset, Ed. F. Lonsdale konstruierten und verwendeten ähnliche Apparate.

Fr. Gustav Mayer beschreibt einen Apparat, aus Mailand stammend, der dem Rüthenik'schen im Prinzip gleicht.

Einen ähnlichen aus Zinn konstruierten Apparat wandte Th. S. Wales in Amerika an.

Palamidessi in Toscana konstruierte einen ebensolchen.

Nicole legte bei einer Fraktur zwischen rechtem Schneide- und Eckzahn zwei kleine gekrümmte Stahlplatten an die Vorder- und Hinterflächen der Zähne und über die Zähne eine zusammenschraubbare Stahlrinne mit dem Zweck, die Schiene und Zähne zusammen zu halten.

Malgaigne passte der Hinterfläche der Zähne eine weiche biegsame Eisenblechschiene an, die nach der Vorderfläche über die Zähne hinweg, Stahlstangen mit Druckschrauben sendet, um durch diese Bleiplättchen an den Zahnschmelz andrücken zu lassen.

Pitta erzielte bei einem komplizierten Bruch zwischen den linken Backenzähnen des Unterkiefers durch eine Klemme, deren zwei Klammern die Bruchstücke von der Zahnreihe aus zusammenhielten, in 16 Tagen Heilung.

Theobald Larne hielt durch eine Silberplatte, die er der Zahnreihe anpasste, vermittels Schrauben die Stücke einer Doppelfraktur des Unterkiefers zusammen. Er wollte dadurch den nachteiligen Druck der früheren Apparate vermeiden.

Alph. Robert in Paris formte über die gebrochene Zahnreihe des Unterkiefers eine Bleiplatte, führte darüber sowohl lippen- als zungenwärts durch die Weichteile einen

Silberdraht, den er durch eine Ausstichöffnung unter dem Kinn hervortreten liess. Hier knüpfte er ihn über die Heftpflasterrolle.

Bardeleben verwandte in derselben Weise Platten aus Silber und Guttapercha. Szymanowski legte eine Funda an, tränkte diese, soweit sie den Unterkiefer umschloss mit Gypsbrei, legte quer über die gebrochene Unterkieferreihe einen gerinnten Holzstock, von dessen Ende Fäden ausgingen, die unter dem Kinn geknüpft und dann nochmals mit Gypsbinden überwickelt wurden.

Hayward brachte in den Mund über den gebrochenen Unterkiefer eine Silberplatte, von der beiderseits an den Mundwinkeln Silberdrähte zum Kinn hinabführten und hier an einer Guttaperchaschiene befestigt wurden.

Frühauf, Zahnarzt zu Nordhausen, teilt einen doppelten komplizierten Unterkieferbruch mit Dislokation des Mittelstückes in den Rachen mit, den er durch Anpassung eines Goldblechstreifens an die Lingualfläche der Zähne reponiert erhielt.

Da diese Schiene durch Platindrähte fest um die Zahnhälse gebunden war, so konnte Patient sprechen, leichte Speisen kauen und war nach 3 Wochen geheilt.

Zahnarzt Goltz zu Leer konstruierte und wandte mit Erfolg einen dem Rüthenick'schen ähnlichen Verband an, der aus Kinnplatte, Kopfmütze und Unterkieferzahnkappe aus Silberblech bestand. Er erzielte damit bei einem komplizierten Unterkieferbruch eines $2^1/_2$jährigen Kindes vorzügliche Heilung.

Da jedoch immer wieder schwere Nebenerkrankungen durch Druckbrand und Zersetzung des Mundinhalts etc. vorkamen, auch das Verfahren selbst unbequem und hinderlich war, sann man auf noch einfachere und zweckmässigere Verbände und in den letzten 30 Jahren ist ein so immenser Aufschwung erfolgt, den wir zum grossen Teil Zahnärzten verdanken, dass wir unbedingt etwas ausführlicher hierauf eingehen müssen.

Das Verlassen der komplizierten Apparate, die noch dazu nicht in allen Fällen genügten, und der Übergang zu den Kautschuk- und Guttaperchaschienen, die genau den Zähnen angepasst waren, bilden das Hauptmoment in dem Umschwung, der damals bei der Behandlung der Kieferfrakturen eintrat.

Das Prinzip dieser Verbände ist folgendes: Durch eine Schiene aus Kautschuk oder Guttapercha, die genau den Zähnen resp. den Zahnzellenfortsätzen angepasst ist, wird der Unterkiefer nach der Reposition der Bruchenden in seiner Lage erhalten.

Um eine genau passende Schiene zu erhalten, wurde mit Gyps oder noch besser mit Stentsmasse, deren Herstellung ein Geheimnis des Erfinders war, ein genauer Abdruck des Oberkiefers und der Kieferbruchstücke hergestellt. Nach diesen Abdrücken wurden Gypsmodelle der Kiefer gegossen, und das Unterkiefermodell an der Bruchstelle durchsägt. Auf einen sogenannten Articulator werden sodann die Teilstücke in richtige Lage zu den Zähnen des Oberkiefers gebracht und untereinander mit Gyps wieder vereinigt. Über diesem Unterkiefermodell werden nun die Verbände aus Kautschuk hergestellt.

Als erster Erfinder dieser Art der Unterkieferbruchbehandlung ist wohl der Amerikaner Dr. Th. B. Gunning in New-York anzusehen, der dieselben im amerikanischen Kriege zu Anfang der 60er Jahre anwandte. Kurz nach ihm wurde ein ähnliches Verfahren von Sands et Beau ebenfalls in Amerika veröffentlicht. Befestigt wurden diese Schienen durch Drahtfäden oder feine Schrauben, die zwischen den Zähnen hindurch führten. Zur Nahrungsaufnahme diente ein Ausschnitt in der Gegend der Schneidezähne.

Später liess man die Kauflächen der Schneidezähne frei, indem nur die Zungen- und Gesichtsflächen derselben überkappt wurden und vergrösserte damit die Öffnung, die zur Aufnahme der Nahrung diente.

An der Bruchstelle, an etwaigen vorhandenen Wunden und am Zungenbändchen wird soviel von der Schiene fortgeschnitten, dass nur obenher eine Überbrückung bestehen bleibt.

Dann wird die Seite der Kappe über jedem Zahne durchbohrt, welche die Kaufläche der Zähne bedecken soll, über die ganze innere Fläche der Kappe eine dünne Lage erwärmter Guttapercha gelegt und nunmehr die Schiene fest angedrückt. Beim Zubeissen dringt jetzt die weiche Guttapercha durch die Ausschnitte für die Zähne hindurch und giebt so eine vollständige Bettung für die Zähne des Oberkiefers.

Nach Ausgleichung etwa vorhandener Ungleichheiten sitzt der Verband vollkommen fest.

Der Vorteil dieses Verbandes gegen die früheren ist deutlich sichtbar; denn abgesehen von der Annehmlichkeit für den Patienten, der sofort sprechen, essen, den Kiefer in jeder Weise gebrauchen kann, ohne dass eine Verschiebung der Bruchstücke eintritt, bietet er die Möglichkeit, jede Wunde des Zahnfleisches und der Mundhöhle nach antiseptischen Regeln zu behandeln.

Haun veröffentlicht 4 Fälle, Soldaten mit Schussverletzungen des Unterkiefers, und zwar einen einfachen grossen Querbruch vom 2. kleinen Backenzahn links bis zum rechten Eckzahn, 3 dreifache Brüche mit grosser Dislokation der Enden. Die Fälle kamen zum Teil erst nach Wochen in seine Behandlung und trotzdem erzielte er in allen Fällen gute Heilungsresultate.

Eine Abänderung dieser Haun'schen Schienen gab Walter Kampbell an, der anstatt der Kautschukschienen solche aus Metallblech anfertigte und dieselben mit Guttapercha ausfütterte; doch wurde dies Verfahren bald wieder verlassen, da es keine Vorteile bot und wegen der komplizierten Herstellung der Schienen nicht jederzeit anzuwenden war.

Später hat Haun für gewisse Fälle von Unterkieferbrüchen noch einige Modifikationen angegeben, die aber unerwähnt bleiben können, weil sein Verfahren längst überholt ist von neueren Erfindungen, die wir Prof. Sauer Berlin verdanken.

Der weitere Fortschritt, den er in der Behandlung der Unterkieferfrakturen machte, besteht in einer Änderung des Materials, durch die das Verfahren um ein bedeutendes vereinfacht wird und auch den Forderungen der Chirurgie, Anti- und Asepsis betreffend, genügte.

Statt der Kautschuk-Guttapercha-Schienen stellte er solche aus Golddraht und verzinntem Eisendraht her.

Beschrieben wurde die erste Drahtschiene von Gurwell E. Hammond, der dazu Golddraht benutzte, den er den Umrissen des Unterkiefers genau anpasste und mit dünnem Draht an den einzelnen Zähnen befestigte. Bei grosser Neigung der Bruchstücke sich wieder zu verschieben, lötete er zwei kleine schiefe Ebenen an, die sie in die richtige Lage wieder zurückdrängten.

Bekannter wurde dieses Verfahren jedoch erst durch vielfache Verbesserungen Sauers.

Er machte zuerst bei gewöhnlichen Brüchen die schiefen Ebenen überflüssig dadurch, dass er festeres Material zu seinen Schienen nahm und die Wirkung zur Zurückführung der Bruchteile in ihre normale Lage auf diese Weise in den Verband selbst verlegte.

Die Vorzüge des Sauer'schen Verbandes sind folgende: Abgesehen von seiner leichten Herstellung ist er für die Patienten bequemer zu tragen, wie die älteren Verbände, er kann leicht gereinigt werden und gestattet jeden chirurgischen Eingriff während er im Munde liegt. Da die Zahnkronen bei ihm frei liegen, gestattet er ein besseres Kauen, da er zugleich die Kieferstücke in richtiger Lage erhält und dem Kiefer eine solide feste Form giebt. Er ist bei jedem Bruch anzuwenden, auch bei solchem mit grossem Substanzverlust

und bei mehrfachen Brüchen des Kiefers. Die ersten Verbände, die Sauer auf diese Weise herstellte, bestanden aus Golddraht von 14karätigem Golde, der trotz seiner geringen Stärke sehr grosse Federkraft besitzt; in der praxis pauperum, in der von so teurem Material Abstand genommen werden musste, verwendete er Stahl- und Eisendraht, der nach Fertigstellung verzinnt wurde.

Bedingung für die Verbände ist das Vorhandensein wenigstens einiger Zähne, um die der Draht herum gelegt werden kann. Sauer verfährt folgendermassen beim Anlegen des Verbandes.

Der Verband besteht aus so viel Teilen, wie Bruchstücke des Kiefers vorhanden sind; jedes wird von einer Schiene umgeben, die sich eng den Zähnen, auf der Zungen- und Lippen- resp. Wangfläche anschmiegt und bei Zahnlücken durch ein gestanztes dazwischen gelötetes Stück Blech verbunden ist. Die freien Drahtstücke endigen an den Bruchstellen mit Ausnahme desjenigen an der Zungenfläche des längsten Bruchstückes, das verlängert darüber hinausgeht und durch etwa 1 cm lange Kanülen geht, die an der Schiene eines jeden Stückes angelötet sind.

Dieser Verband wurde anfangs von Sauer durch angelötete hohe Blechklammern befestigt; ausserdem befanden sich noch an den Kanülen je 2 Schrauben, um durch Feststellen der Schiene in den Röhren den Verband zu veranlassen, die Bruchenden möglichst in ihre natürliche Lage zu zwängen. Vollkommen war dieser Verband jedoch noch nicht, denn es kam vor, dass er über Nacht abglitt und Veranlassung zu Erstickungsanfällen bot. Deshalb wandte Sauer später einfache Drahtschienen an, die mit Bindedraht an den Zähnen befestigt wurden. Auch konnte er nun die Schrauben an den Kanülen als überflüssig fortlassen. Durch diesen Verband werden die Bruchstücke der Kiefer sofort annähernd in ihre richtige Lage gebracht und kleine Unregelmässigkeiten

durch den dauernden Federdruck des längeren Verbandendes ausgeglichen.

Ist die Verschiebung zu gross, um auf einmal gehoben werden zu können, oder wird durch starken Muskelzug ein dauernder Ausgleich durch die Schienen allein unmöglich, so wird am tieferstehenden Bruchstück noch eine schiefe Ebene angelötet, auf die die Oberkieferzähne aufbeissen und dadurch gleichsam durch Hebelwirkung das Bruchstück hochdrängen. Da jedoch dieser Verband nur von darin geübten Leuten angefertigt werden konnte, stellte Sauer noch einen einfacheren her, den sogenannten Sauer'schen Notverband.

Derselbe besteht aus etwa 2 mm dickem verzinntem Eisen- oder Aluminiumbroncedraht, der nach der Form des Unterkiefers gebogen wird. Dieser Draht wird nun auf der Lippenseite des Kiefers den Zahnhälsen angelegt und mit Bindedrahtschlingen befestigt, die um die Zähne herumgeführt über der Schiene zusammengedreht werden. Durch das Anziehen der Drahtschlingen werden Verschiebungen des Kiefers sofort etwas ausgeglichen, während die vollständige richtige Einstellung nach und nach durch das mit Hilfe des Verbandes erzielte regelrechte Auftreffen der Zahnreihe des Oberkiefers auf die des Unterkiefers erfolgt.

Die Einfachheit dieses Verbandes und die leichte Erlernung seiner Anlegung ermöglichen eine umfangreiche Anwendung, zumal das Material hierzu leicht zu beschaffen ist.

Einen Verband, der noch einfacher anzulegen ist, 1893 von Dr. Löhers in Heidelberg angegeben, hat Roese beschrieben. Es ist ein sogenannter Ringmutterverband, und er besteht aus zwei durch Schraubenwirkung verstellbaren Ringmuttern, an die auf der Gesichtsseite eine Kanüle angelötet ist, während die Schraube auf der Zungenseite ein festes Anliegen des Metallringes an der Zahnkrone bewirkt; ferner aus einem Silber- oder Nickel-

draht, dessen Enden durch die Kanülen hindurch geführt und dann umgebogen werden.

Nun wird die Mitte des Drahtes über der Bruchlinie gefasst und mittelst einer Zange so lange zusammengedreht, bis jede Verschiebung der Bruchenden aufgehoben ist.

Diesen Methoden, die durch Schienen und Verbände Unterkieferfrakturen zur Heilung zu bringen suchen, steht ein anderes Verfahren gegenüber, das auf dem Wege der Operation schöne Resultate erreicht hat. Es ist die wohl in diesem Jahrhundert zum erstenmal ausgeführte Knochennaht mit Silberdraht.

In der Litteratur finden sich unter Anderem folgende Fälle von Knochennaht bei Unterkieferfrakturen veröffentlicht.

Buck zu New-York behandelte 1847 eine Schrägfraktur des Unterkiefers hinter den Schneidezähnen, bei der sich die Bruchstücke so verkeilt hatten, dass beide Knochenenden bloss lagen und er ein Stück resecieren musste; nach Anlegung einer Knochennaht erfolgte in einigen Wochen Heilung.

E. S. Cooper zu San Francisco heilte in 4 Monaten eine Pseudarthrose nach Schrägfraktur beiderseits $1^1/_2$" neben der Symphyse dadurch, dass er mit dem Meissel die Bruchenden anfrischte, die fibrösen Verbindungsstränge exstirpierte und nun mittelst gebohrter Löcher und Silberdraht die Knochenenden vereinigte.

In dem oben erwähnten Fall Kinlochs, bei dem Drahtligaturen in 4 Wochen nicht zur Heilung führten wurde ebenfalls Knochennaht gemacht, die dann auch nach $3^1/_2$ Monaten ein gutes Resultat ergab.

Bickersteth zu Liverpool veröffentlichte einen Fall von ungünstig geheilter Fraktur, bei dem er den Callus durchsägte, die Knochenenden in richtige Lage brachte, Messingstifte hindurchtrieb und dadurch in wenigen Wochen gute Heilung erzielte.

Hamilton brach den Unterkiefer eines Patienten, als er versuchte, den Knochen zu trepanieren, um wegen Neuralgie die Resektion des unteren Zahnnerven vorzunehmen. Er durchbohrte sofort die gegenüberliegenden Fragmente und befestigte sie mit Silberdraht aneinander. Nach 3 Wochen war der Unterkiefer konsolidiert, und der Draht löste sich von selbst. Schienen waren nicht gebraucht.

Allerdings sind dieser Behandlungsart nicht alle Fälle von Unterkieferfrakturen zugänglich, sondern nur bei denjenigen ist sie angezeigt, die mit Wunden der äusseren Haut compliciert sind, oder bei denen die Fragmente so in einander eingekeilt sind, dass eine Reposition auf anderem Wege unmöglich und Schienenbehandlung ausgeschlossen ist. Ausserdem ist sie unbedingt anzuwenden bei Frakturen, die mit grosser Difformität geheilt sind.

Die Ausführung der Knochennaht ist folgende: In Chloroformnarkose werden die Knochenenden freigelegt, das Periost zurückgeschoben; dann werden beide Knochenenden durchbohrt und mit Silberdraht in ihrer richtigen Stellung aneinander befestigt. Nach der Naht der äusseren Wunde wird ein aseptischer Deckverband angelegt, der nach 5–6 Tagen nach Heilung der Hautwunde und Entfernung der Nähte wegfällt.

Welche von allen diesen angeführten Verfahren für unsere Zeit geeignet und empfehlenswert sind, ergiebt sich von selbst, wenn wir die Anforderungen betrachten, die an sie gestellt werden müssen.

Vor allen Dingen muss das Verfahren ein einfaches und schnell auszuführendes sein, damit es auch in Fällen der Not z. B. in Feldzügen, in denen jetzt wahrscheinlich sehr viel mehr Kopfverletzungen vorkommen werden wie früher, angewendet werden kann, und dann darf es nicht im Widerspruch stehen mit den Forderungen der

Nach diesen Grundsätzen sind auch in der Königlichen Universitäts-Klinik des Herrn Professors von Bramann zu Halle die Unterkieferfrakturen behandelt worden, und ich schliesse einige Krankengeschichten an, welche die Vorteile dieser Methoden beweisen.

Sie sind mir von Herrn Professor von Bramann in liebenswürdiger Weise zu dieser Arbeit zur Verfügung gestellt worden.

I. Anamnese: A. S., 42 jähriger Arbeiter aus Köthen, war am 27. XI. 95 mit dem Unterkiefer auf eine Mauer aufgeschlagen. Der Kassenarzt stellte eine Unterkieferfraktur fest und übernahm die Behandlung. Nach 3 Wochen trat an der rechten Unterkieferhälfte eine stark schmerzende Geschwulst auf; nach Spaltung derselben, die reichlich Eiter entleerte, wurde der lockere 2. Backenzahn entfernt. Da die Wunde sich bis zum 20. XII. nicht geschlossen hatte und immer noch Eiter absonderte, kam Patient in die Klinik.

Status: Bei der Aufnahme gab der Patient an, bei Bewegungen des Unterkiefers, namentlich beim Kauen sehr heftige Schmerzen zu haben; konsistentere Speisen zu kauen, sei ihm unmöglich. In der Mitte der rechten Unterkieferhälfte bemerkt man eine etwa 3 cm lange schräg von vorn oben nach hinten unten verlaufende Narbe, welche in der Mitte eine Fistel zeigt. Dieselbe secerniert wenig Eiter und führt beim Sondieren auf rauhen Knochen. Diese rauhe Knochenfläche fühlt man auch von der Mundhöhle aus durch die Lücke des zweiten Backenzahnes rechts.

11. I. Operation. Es wird daher am 11. I. 96. zur Operation geschritten. In Chloroformnarkose 5 cm langer Schnitt in der alten Narbe durch die Fistel. Man bemerkt jetzt, dass die Fraktur nicht konsolidiert ist, sondern dass die Fragmente nur durch fibröses Bindegewebe verbunden sind, das Bewegungen derselben leicht gestattet. Entfernung des fibrösen Gewebes, Anfrischen

strengen Asepsis, die heute bei jeder Wundbehandlung verlangt wird.

Untersuchen wir nun daraufhin die angeführten Methoden der Unterkieferfrakturbehandlung, so entsprechen diesen Anforderungen nur drei derselben.

Von diesen ist das Verfahren, das unbedingt immer zum Ziele führt, die Knochennaht mit Silberdraht; diese kann in allen Fällen angewendet werden, während die beiden andern, die Sauer'sche Schiene und der Ringmutterverband Löher's das Vorhandensein wenigstens einiger, geeignet liegender Zähne voraussetzen.

Diese beiden sind die einzigen Schienenverbände, die bei komplizierten Frakturen angewendet werden dürfen, weil sie allein den Anforderungen der Asepsis entsprechen.

Bei nicht komplizierten Brüchen käme noch die Anwendung von Kautschuk- und Guttaperchaschinen in Betracht, ich halte aber auch deren Verwendung für unangebracht und schliesse mich in dieser Frage dem Urteil des Herrn Privatdozenten Dr. Körner in Halle an, das er in einem Vortrag vor der deutschen odontologischen Gesellschaft über diese Streitfrage gefällt hat.

Er kommt nach genauer Betrachtung der Vorzüge und Nachteile beider Schienen zu dem Schluss, dass die Schienen aus Metalldraht denen aus vulkanisiertem Kautschuk bei der Behandlung von Kieferbrüchen in jedem Fall vorzuziehen sind und zwar:

1) Weil sie leichter und schneller herzustellen sind und ebenso sicher die Bruchteile fixieren,

2) weil sie die oft unumgänglich nötige Übersicht über den Kiefer und über die etwa vorhandenen Wunden in ausreichender Weise gestatten,

3) weil die Anwendung nur dieser Schienen mit den heute giltigen Regeln der Wundbehandlung in Einklang steht.

der Bruchflächen durch Abmeisseln der zackigen Ränder, Knochennaht mit Silberdraht, Auskratzen der Fistel, Schluss der äusseren Wunde durch Naht.

13. I. Verbandwechsel; Wunde reaktionslos.

17. I. Entfernung der Hautnähte, Heftpflaster.

18. I. Patient wird zur ambulanten Behandlung entlassen, da die äussere Wunde verheilt ist.

20. I. Da die Fraktur keinerlei Beweglichkeit mehr zeigt und die Hautwunde vollkommen vernarbt ist, wird Patient entlassen.

II. Anamnese. R. H., 15jähriger Dienstknecht aus Borau wurde am 31. III. 91 von einem scheuwerdenden Pferde geschlagen und zu Boden geworfen. Er konnte zwar sofort wieder aufstehen, wurde aber bald ohnmächtig, sodass er nachmittags in die Klinik geschafft wurde.

Status: Der Unterkiefer ist links von der Medianlinie gespalten, ebenso die Weichteile, die an beiden Fragmentenden mit dem Periost vom Knochen abgelöst sind.

Dem unteren Rand des Unterkiefers parallel verläuft eine Wunde, die mit der in der Medianlinie befindlichen kommuniziert, so dass eine Y förmige Wunde besteht. Ausserdem sind zwei Schneidezähne mit den Alveolen vom Kiefer abgesprengt, stehen aber mit den Weichteilen in guter Verbindung. Auf dem Kopfe befindet sich eine 5 cm lange Risswunde.

Diagnose: Komplizierte Unterkieferfraktur.

Therapie: Sorgfältige Desinfektion der Wunde; die Fragmente des Unterkiefers werden durch Silberdrahtnaht verbunden, der Schleimhautriss genäht, das ausgesprengte Knochenstück mit den Zähnen in den entsprechenden Defekt zurückgebracht, und die Zähne in der Zahnreihe durch Silberdrahtschlingen fixiert. Die Wunde wird in der Medianlinie durch tiefgreifende Katgut- und oberflächliche Seidennähte geschlossen. Die Wunde unter dem Kiefer wird lose genäht und mit Jodoformgaze tamponiert.

Die Kopfwunde wird ebenfalls desinfiziert und mit Jodoformgaze bedeckt.

1. IV. Verbandwechsel.
4. IV. dit.
10. u. 18 IV. dit.

29. IV. Der Kieferbruch ist vollkommen konsolidiert, unter dem Kinn eine etwa haselnussgrosse gut granulierende Wundhöhle.

2. V. Die Wunde bis auf einen kleinen oberflächlichen Defekt geschlossen.

Patient mit leichtem Deckverband entlassen.

III. Anamnese: August Gutjahr, 20jähriger Arbeiter, aus Cönnern.

9. X. 97. Als Patient in einer Malzfabrik am Fahrstuhlschacht sich bückte, um etwas aus dem Wege zu räumen, kam der Fahrstuhl herab und traf den Patienten ins Genick; infolgedessen stürzte Patient nieder und schlug mit dem Unterkiefer auf eine eiserne Stange. Kauen war ihm infolgedessen unmöglich, da er die Zähne nicht schliessen konnte, auch hatte er Schmerzen beim Bewegen des Unterkiefers.

Status: Die rechte Gesichtshälfte des Patienten ist stark angeschwollen und zeigt etwa 2 cm vor dem Kieferwinkel starke Druckempfindlichkeit; an dieser Stelle ist auch deutlich abnorme Beweglichkeit und Krepitation zu fühlen.

In der Mundhöhle sieht man auf der rechten Seite den Unterkiefer mit 1. Molarzahn frei endigen; vor dem ersten Molarzahn und um etwa $^1/_2$ cm erhöht steht der sich nur wenig über das Zahnfleisch erhebende 2. Molarzahn.

Therapie: Es wird versucht, die Bruchstücke des Unterkiefers in richtige Lage zu einander zu bringen und mittels fixierenden Verbandes reponiert zu erhalten, bis die starke Schwellung nachgelassen hätte.

Vollkommene Reposition unmöglich, da die Fragmente fest in einander verkeilt sind und sich nicht in

enden, 2 Knochennähte mit Silber[illegible]t. Naht der Wunde, Verband.

14. V. Fleissiges Spülen mit Mundwasser, Verbandwechsel. Geringe Sekretion im untern Mundwinkel. Entfernung der Nähte. Deckverband. Pat. wird zur ambulanten Behandlung entlassen.

1. VI. Fraktur fast consolidiert, Fistel in der Mitte der Wunde.

10. VII. Fraktur fest. Als geheilt entlassen.

In den Fällen, wo die Knochennaht mit Silberdraht nicht angezeigt ist, wird so verfahren, dass entweder nur die der Frakturstelle benachbarten Zähne mittels Drahtschlinge unter einander befestigt werden, und dies ist der Fall, wenn keine Verschiebung eingetreten ist, oder aber dass bei starker Verschiebung eine Drahtschiene angelegt wird, die nach Art von Sauer's Notverband mit Drahtschlingen um die Zähne herum befestigt wird.

Jeder Verband, der den Unterkiefer an den Oberkiefer fixiert und damit Ernährung nnd Bewegung beschränkt, wird möglichst vermieden. Nur bei Frakturen des Gelenkfortsatzes, die weder die Anlage einer Schiene zulassen, noch auch mit der Silberdrahtnaht fixiert werden können, wird ein Fixationsverband nach Art des capistrun duplex angewendet.

Dieser Fall ist in einer der folgenden Krankengeschichten mit erwähnt, wo ausser einer Schiene für eine Fraktur zwischen Eck- und Schneidezähnen noch ein derartiger Verband nötig wurde, um den Kiefer des Bruches des Gelenkfortsatzes wegen ruhig zu stellen.

Ich will hier einige Fälle anführen, die mit Drahtschienen behandelt gute Resultate ergeben haben.

V. Max Pretsch, 11jähriger Böttcherssohn aus Schwemmsahl.

Anamnese. Patient wurde am 27. VII. von einem Pferde vor den Mund geschlagen, so dass eine starke Blutung aus demselben und aus einer unter

einigermassen richtiger Lage erhalten lassen. Mehrfache Versuche führen nicht zum Ziel. Es wird infolgedessen am 21. X. 97. zur Operation geschritten.

In Chloroformnarkose 4 cm langer Schnitt unter dem Rande des Unterkiefers und letzterem parallel. Nach Durchtrennung der Weichteile ergiebt sich eine Fraktur, die von innen hinten oben nach vorn aussen unten reicht. Das Mittelstück des Kiefers war nach innen unten und hinten abgedrängt, zwischen den Fragmenten befanden sich Weichteile und frische Gewebs- und Knochenwucherungen. Nach Zurückschieben des Periostes Knochennaht, Naht durch Periost und Bindegewebe, äussere Hautnaht.

25. X. Verbandswechsel. Wunde reaktionslos.

30. X. Frakturstelle zeigt keine Beweglichkeit mehr. Patient entlassen zur ambulanten Behandlung.

4. XI. Patient geheilt entlassen.

IV. Alfred Spindler 14 J. aus Beelitz. 9. 5. 97.

Anamnese: Am 7. Mai wurde Patient von einem hinten ausschlagenden Pferde gegen die linke Seite des Unterkiefers getroffen. Er fiel zu Boden und war einige Zeit bewusstlos. Als er wieder zu sich kam, bemerkte er eine Wunde am Unterkiefer und geringe Schmerzen beim Auf- und Zumachen des Mundes. Auf Veranlassung des hinzugezogenen Arztes wurde er der Klinik überwiesen.

Status: Unterkiefer besonders auf der linken Seite stark angeschwollen; 3 cm lange Quetschwunde, die vom linken Mundwinkel beginnend über den Kieferrand nach unten geht, in der Tiefe derselben der Knochen freiliegend. Der Mund kann nur schlecht und unter Schmerzen geöffnet werden. Zwischen Molar- und Praemolarzähnen Schleimhautriss bis auf die Zungenbasis, welche blutig sugilliert und stark geschwollen ist. Der erste Molarzahn steht über die Praemolaren hinweg. Crepitation; Druckschmerz; Abnorme Beweglichkeit. Die Fraktur beginnt oben hinten und geht nach vorn unten.

10. V. In Chloroformnarkose Freilegung der Knochen-

dem Kieferwinkel befindlichen Wunde eintrat. Ein Öffnen des Mundes nach der Verletzung war möglich.

Status: Das Gesicht des Knaben zeigt eine Abweichung von der Norm, indem die linke Hälfte des Unterkiefers sowie das Kinn nach hinten unten zurückgesunken erscheint. Diese Entstellung ist bedingt durch eine doppelte Fraktur des Unterkiefers; einmal ist derselbe zwischen dem rechten Eckzahn und den Schneidezähnen in seiner Continuität getrennt und dann unterhalb des Gelenkköpfchens der linken Seite.

Therapie: Patient erhält eine Drahtschiene, welche die Fraktur zwischen Eckzahn und Schneidezahn fixiert, ferner eine Prothese mit schiefer Ebene, welche am Oberkiefer befestigt, den Unterkiefer nach vorn schiebt, ausserdem Fixationsverband wegen des Bruches des proc. condyloideus.

17. VIII. Entlassung nach vollständiger Heilung ohne Deformität.

VI. Anamnese. Heinrich Rudel, 37jähriger Geschirrführer aus Giebichenstein. Patient verunglückte am 24. 9. dadurch, dass die Pferde des leeren Rollwagens, auf dem er stand, durchgingen; er wurde vom Wagen heruntergeschleudert und ein Stück mit geschleift. Er wurde besinnungslos, doch fühlte er noch, dass ihn ein Pferd vor den Unterkiefer schlug.

Status: Ziemlich kräftig gebauter, gut genährter Mann, dessen linker Augapfel schon lange vorher durch Operation entfernt war.

Der Unterkiefer ist in der Medianlinie frakturiert, das linke Fragment gegen das rechte etwas nach hinten verschoben; ausserdem zahlreiche Quetschwunden am Kopf, Gesicht, Händen und Rücken.

Therapie: 25. IX. Es wurde zunächst nach Reinigung der Wunden am Kopf der Versuch gemacht, durch Zusammenziehung der Unterkieferfragmente mittels

Silberdraht, der um die benachbarten Zähne gelegt war, die Fraktur zur Heilung zu bringen.

27. IX. Da jedoch Patient den Unterkiefer stark bewegt, vor allen Dingen gegen Verbot feste Nahrung gekaut hatte, hatten sich die Fragmente wieder verschoben. Es wurde daher eine Schiene aus starkem Silberdraht um die Zähne gelegt und mit feinerem Draht daran befestigt. Am 30. IX. werden die Drähte erneuert, da sie sich etwas gelockert hatten.

12. X. Entfernung der Kieferschiene.

22. X. Entlassung zur ambulanten Behandlung wegen der noch nicht völlig geheilten Wunden. Der Kiefer ist vollkommen fest, es besteht nur eine geringe Verschiebung des linken Fragments gegen das rechte nach hinten.

VII. Anamnese. Wilhelm Gerlach, 32jähr. Schuhmachermeister aus Sömmerda. 6. VII. 97. Patient stand am 2. Juli bei einer Feuerwehrübung auf einer 3 Stockwerke hohen Leiter, die umstürzte und ihn mit umriss. Er fiel bewusstlos zu Boden und blutete stark aus dem Munde. Am nächsten Tage war das Gesicht stark geschwollen, der Unterkiefer, der herabhing, konnte nicht bewegt werden; ebenso war Sprechen und Schlucken unmöglich. Ein Arzt stellte fest, dass die Zähne des linken Ober- und Unterkiefers herausgeschlagen, die des rechten Unterkiefers gelockert seien und dass der Unterkiefer gebrochen sei. Er verordnete stündliche Mundausspülung und veranlasste die Überführung des Patienten in die Halle'sche Klinik.

Status: Die ganze Unterkiefergegend besonders links bis zur Mitte des Halses ist stark geschwollen, die Haut blau-, grüngelb gefärbt; starker foetor ex ore. Lässt man dem Patienten den Mund öffnen, so sieht man die drei vorderen Schneidezähne, vom rechten Eckzahn an gerechnet, nicht in der Zahnreihe, sondern vor derselben stehen, ferner ist die Mundschleimhaut vorn bis zur Zungen-

gegend blutig sugilliert und oedematös. Beim Auf- und Zumachen des Mundes und beim Kauen hat Patient Schmerzen. Die Palpation ergiebt eine Fraktur zwischen Molar-Praemolarzahn links, eine weitere zwischen rechtem Caninus und ersten Schneidezahn; hier ist ferner der processus alveolaris mit 3 Schneidezähnen aus seiner Continuität gelöst. Die sämtlichen Zähne des Unterkiefers sehr gelockert, so dass die zwei rechten Praemolaren sofort entfernt werden mussten.

Therapie: Fleissige Mundspülung. Eisblase.

8. VII. Abendtemperatur 38,5. Schwellung, Fluktuation unter der linken Mandibula. Am andern Tage entleert sich aus der Alveole des ausgefallenen 2. Molarzahnes links reichlicher Eiter und die Anschwellung der Weichteile lässt nach.

13. VII. Die Anschwellung der Weichteile und die Eiterung ist fast verschwunden, so dass eine von Herrn Dr. Körner angefertigte Drahtschiene angelegt werden kann. Dieselbe sitzt ausgezeichnet. Patient hat keine Beschwerden und wird deshalb am

14. VII. zur ambulanten Behandlung entlassen.

24. VII. Patient stellt sich wieder vor. Befinden gut. Fraktur consolidiert bereits.

Später ist Patient nicht wieder erschienen.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. v. Bramann für die Überweisung der Arbeit und die liebenswürdige Überlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ebenso bin ich Herrn Privatdozenten Dr. Körner für seine Unterstützung zu grossem Danke verpflichtet.

Lebenslauf.

Am 13. Jan. 1872 wurde ich, Ernst Otto Loose, als Sohn des Hotelbesitzers Albert Loose und seiner Ehefrau Clara, geb. Gerstmeyer, zu Berlin geboren. Nachdem ich bis 1881 die Vorschule des Kgl. Friedrich - Wilhelms - Gymnasium besucht und Okt. 1890 die Reifeprüfung bestanden hatte, ging ich nach Freiburg i. B., um Medizin zu studieren. Ausserdem besuchte ich noch die Universitäten Breslau, Jena und Halle. Meiner Militärpflicht genügte ich in Jena beim 5. Thür. Infant.-Reg. No. 94 Grossherzog von Sachsen.

Am 15. Nov. 1897 bestand ich das Rigorosum zu Halle.

Während meiner Studienzeit hörte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren:

Freiburg i. B.: Wiedersheim, v. Kriess, Weissmann, Baumann, Warburg.

Breslau: Haidenhein, Hasse, Born.

Jena: Fürbringer, Biedermann, Haeckel, B. S. Schultze, Stintzing, Riedel, Müller, Skutsch.

Halle: v. Bramann, Weber, Fehling, Fränkel, v. Mehring, v. Herf, Ebert, v. Hippel, Hitzig.

Allen meinen Herren Lehrern sei an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen, besonders Herrn Prof. v. Bramann, durch dessen Güte es mir vergönnt war, vom 1. 7.—1. 10. an d. Chirurg. Klinik zu Halle als Volontair thätig zu sein.

Thesen.

I. Bei complicierten Frakturen des Unterkiefers ist die Knochennaht mit Silberdraht die beste Behandlungsmethode.

II. Metallschienen sind Kautschukschienen vorzuziehen.

III. Trotz nachweisbarem pleuritischen Exsudat ist die Punktion nicht immer indiciert.